

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電子計算機	
科目基礎情報							
科目番号	0093			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：春日 健他著「計算機システム」（コロナ社）、参考書：荻原 宏他著「現代電子計算機ハードウェア」（オーム社）						
担当教員	飛田 敏光						
到達目標							
1. 電子計算機の基本動作と仕組みを理解する。 2. 電子計算機内の2進数による四則演算について理解し、簡単な手計算ができるようにする。 3. 計算機の演算回路、制御回路の基本についての知識を得る。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	電子計算機の基本動作と仕組みを理解し、その知識を問題解決に適用できる。		電子計算機の基本動作と仕組みを理解し、その知識を使用できる。		電子計算機の基本動作と仕組みを理解できない。		
評価項目2	電子計算機内の2進数による四則演算について理解し、簡単な手計算ができ、その知識を問題解決に適用できる。		電子計算機内の2進数による四則演算について理解し、簡単な手計算ができ、その知識を使用できる。		電子計算機内の2進数による四則演算について理解できず、簡単な手計算ができない。		
評価項目3	計算機の演算回路、制御回路の基本について理解し、その知識を問題解決に適用できる。		計算機の演算回路、制御回路の基本について理解し、その知識を使用できる。		計算機の演算回路、制御回路の基本について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	電子計算機の仕組みと動作を基礎から学び、演算、記憶、入出力、制御といった電子計算機の基本動作を理解する。メーカーで電子計算機を用いたシステム開発を行っていた経験を活かし、コンピュータの基本、応用、信頼性等について講義する。						
授業の進め方・方法	パワーポイントを使用して授業を進め、テキストおよびプリントを用いて進める。演習問題を課し、評価に加える。						
注意点	本科目の内容を修得すれば、計算機についての基礎知識を得ることができる。しっかり身につけてください。特に予習は必要ありませんが、授業中配布するプリントで指示する演習問題等をしっかり解いて授業の復習をしてください。また、さらなる学習のために、紹介した参考図書を活用してください						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	計算機の歴史と概要		デジタル計算機の概要と各世代の特徴について理解する。		
		2週	ハードウェア構成		ハードウェア構成につて理解する。		
		3週	ソフトウェア構成		ソフトウェア構成について理解する。		
		4週	コンピュータのデータ表現		コンピュータのデータ表現について理解する。		
		5週	数の表現		数の表現について理解する。		
		6週	2進演算と算術回路		2進演算と算術回路について理解する。		
		7週	(中間試験)				
		8週	アーキテクチャ		アーキテクチャについて理解する。		
	2ndQ	9週	命令セット		命令セットについて理解する。		
		10週	アドレス指定方式		アドレス指定方式について理解する。		
		11週	CISCとRISC、メモリの階層構成		CISCとRISC、メモリの階層構成について理解するについて理解する。		
		12週	高速化の手法とインターフェイス		高速化の手法とインターフェイスについて理解する。		
		13週	コンピュータの信頼性		コンピュータの信頼性、ローカルエリアネットワークとインターネットについて理解する。		
		14週	ハードウェア記述言語とFPGA		ハードウェア記述言語とFPGAについて理解する。		
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習		これまでの総復習とまとめを行う。		
評価割合							
	定期試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0